

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suhu adalah keadaan panas dan dingin yang diukur dengan menggunakan termometer. Di dalam tubuh terdapat 2 macam suhu, yaitu suhu inti dan suhu kulit. Nilai suhu tubuh juga ditentukan oleh lokasi pengukuran. Pengukuran suhu bertujuan memperoleh nilai suhu jaringan dalam tubuh. Suhu tubuh bisa dipengaruhi oleh berbagai hal, seperti lingkungan. Dalam 3 bulan terakhir, kasus covid varian *omicron* semakin bertambah. Pada tanggal 1 April 2022 data covid-19 varian *omicron* berjumlah 2.930 orang. Dan pada tanggal 1 Mei 2022 data covid menjadi 3.174 orang. Sehingga tanggal 1 Juni 2022 data covid mencapai 3.542 orang [1]. Dari data terlihat semakin banyak orang yang tertular Covid-19, sehingga perlu untuk menjaga dan memantau kesehatannya seperti memeriksa suhu tubuhnya secara rutin. Sistem *monitoring* adalah suatu upaya untuk menampilkan sebuah informasi dari data yang sudah diambil. Proses *monitoring* adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program [2]. Proses pengambilan data suhu badan *user* dilakukan rutin yaitu setiap hari dan pengukuran kemajuan sistem yang akan diuji seperti seberapa akuratnya sistem tersebut.

Secara umum, metode pengukuran suhu terbagi menjadi dua metode yakni, metode manual dan metode dengan perangkat khusus. Metode manual yaitu pemantauan suhu badan dengan indera peraba seperti telapak tangan dan melakukan pertemuan dengan dokter untuk memeriksa suhu badannya di rumah sakit. Metode tersebut masih tidak efektif karena membuang waktu dan mengeluarkan banyak biaya. Metode dengan peralatan khusus yaitu metode yang peralatannya seperti *Thermometer gun digital* dengan mengukur suhu badan tanpa kontak fisik yang bisa dilakukan kapan dan dimana pun. Metode tersebut banyak digunakan masyarakat karena menghemat biaya dan waktu. Metode dengan perangkat khusus memudahkan pegawai untuk pengukuran suhu badan tanpa pegawai datang ke kantor untuk melakukan pengukuran suhu badan dengan petugas kantor sehingga tidak cocok bagi pegawai dengan tuntutan pekerjaan yang berada di lapangan. Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem *monitoring* suhu badan yang dapat diakses dengan pekerja lapangan secara fisik datang dan melakukan pengukuran suhu

badan tanpa harus ke kantor. Sistem *monitoring* merupakan suatu proses pengumpulan data dari berbagai sumber daya [3]. Sistem *monitoring* bisa digunakan mengamati dari suatu data dari alat ukur.

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian terkait alat pengukur suhu badan manusia tanpa adanya kontak fisik menggunakan sensor mlx90614 untuk pengukuran suhu badan oleh [4]. Hasil pengujian yang didapatkan ketika pegawai sudah mendaftarkan *ID*, Pegawai dapat mengecek suhu badannya. Hasil data ditampilkan pada LCD berupa suhu badan dan nama pegawai, lalu akan tersimpan di *database* yang ditampilkan melalui *website*. Penelitian dilakukan pada tahun 2018 terkait perbandingan termometer inframerah dan termometer *gun digital* jika suhu  $>38^{\circ}\text{C}$  maka *buzzer* akan menyala sebagai *alarm* oleh [5]. Dan penelitian selanjutnya pernah dilakukan terkait alat pengukur suhu badan sebagai deteksi awal covid-19 menggunakan sensor mlx90614 dengan mengukur suhu tubuh di bagian dahi, pergelangan tangan, dan lengan oleh [6]. Penelitian ini menggunakan sensor mlx90614 inframerah dan menggunakan modul esp8266 untuk men-*transfer* data pada android atau laptop.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah penulis uraikan di atas, maka penelitian yang penulis angkat untuk Tugas Akhir ini adalah **“Pemanfaatan Infrared Untuk Monitoring Suhu Badan Pegawai Berbasis Internet of Things”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Bagaimana prosedur pengambilan suhu tubuh menggunakan sensor MLX90614 dan menyimpan nilai suhu tersebut ke *database*.
2. Bagaimana prosedur pengambilan data pegawai menggunakan sensor RFID.
3. Bagaimana prosedur sensor IR *proximity* mendeteksi hambatan.
4. Bagaimana LCD dapat menampilkan hasil suhu tubuh .
5. Bagaimana cara *admin* me-*monitoring* dengan melihat riwayat kesehatan pegawai ?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengambilan data suhu badan pada pergelangan tangan manusia.
2. Perangkat lunak yang dirancang untuk memberikan informasi data pegawai.
3. Pengambilan data suhu tubuh dilakukan rutin setiap hari.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut :

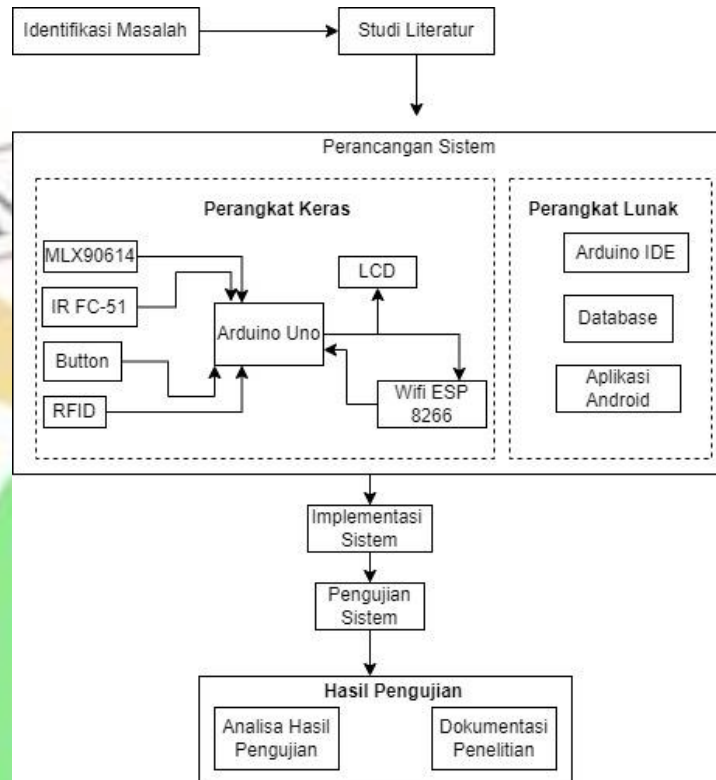
1. Sensor MLX90614 dapat membaca nilai suhu tubuh pegawai dan menyimpan hasil pada *database*.
2. Sensor RFID *tag* dapat men-*scan* data dari pegawai.
3. LCD dapat menampilkan hasil pemeriksaan suhu tubuh.
4. Sensor IR *proximity* dapat mendeteksi hambatan benda.
5. *Admin* dapat *monitoring* kesehatan dengan melihat dari daftar riwayat pegawai menggunakan *website* yang sudah disediakan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah pengguna dapat memantau dan mencatat suhu tubuh secara otomatis tanpa harus hadapan secara fisik dan membantu tenaga medis untuk memberikan penanganan yang lebih cepat pada saat suhu tubuh dalam keadaan tidak normal.

### 1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Pada Gambar 1.1, Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian *experimental research*. Penelitian *experimental* yaitu suatu penelitian yang mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya. Penelitian ini merupakan metode sistematis untuk membangun hubungan yang berkaitan dengan sebab akibat. Penelitian *experimental* merupakan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan atau tindakan dibandingkan dengan tindakan lain.



**Gambar 1.1 Metode Penelitian**

Berdasarkan Gambar 1.1, dapat dijelaskan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang menjadi latar belakang dari tugas akhir ini. Proses identifikasi dilakukan dengan cara penelusuran terkait permasalahan dalam menggunakan termometer digital pada umumnya dan juga melakukan penelusuran dengan membandingkan metode-metode pada penelitian sebelumnya untuk memperoleh hasil penelitian yang akurat.

### 2. Studi Literatur

Pada Tahap ini guna mencari sumber referensi sebagai landasan perancangan sistem dilakukan studi literatur untuk mencari informasi baik dari buku, jurnal, maupun internet yang berhubungan dengan penelitian.

### 3. Perancangan Sistem

Pada penelitian ini dilakukan dua jenis perancangan sistem, yaitu perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

a. Perancang Perangkat Keras

Perancang perangkat keras terdiri dari komponen-komponen elektronika yang saling terkoneksi satu sama lainnya, seperti Arduino Uno, Sensor suhu MLX90614 dan Sensor *Infrared Proximity* FC-51, Modul ESP8266, LCD, dan sebagainya.

b. Perancang Perangkat Lunak

Perancang perangkat lunak meliputi logika program pada aplikasi Arduino IDE yang nantinya akan mempengaruhi kinerja sistem yang dirancang. Sublime Text dan XAMPP sebagai pembangun dan penunjang untuk membuat website.

4. Implementasi Sistem

Pada implementasi sistem, rancangan penelitian akan diimplementasikan dalam bentuk perangkat keras dan perangkat lunak.

5. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang. Pengujian ini terdiri dari pengujian perangkat keras dan perangkat lunak.

6. Analisis Hasil Akhir

Pada tahap ini dilakukan analisa dari kinerja sistem dan hal - hal yang mempengaruhi kinerja sistem. Kemudian dilakukan penganalisaan berdasarkan beberapa aspek yang terdapat pada rumusan masalah.

1. Dokumentasi Hasil

Segala bentuk kegiatan yang dilakukan pada saat pembuatan sistem mulai dari proses perancangan, implementasi, pengujian, hasil dan analisis semuanya didokumentasi yang bertujuan sebagai pelaporan dan untuk menunjang dalam pembuatan laporan hasil penelitian tugas akhir.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan bab sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi dari latar belakang permasalahan, rumusah masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung pembahasan penelitian yang didapat dari sumber-sumber yang terkait dan berhubungan dengan penelitian.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang jenis dan metodologi penelitian, analisa kebutuhan sistem, rancangan umum sistem, rancangan proses, rencana pengujian, dan analisa kebutuhan penelitian.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi pengujian terhadap variabel yang telah ditentukan dan dilakukan analisa terhadap hasil uji coba tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil yang didapat serta saran-saran yang dianggap perlu dan berguna bagi perbaikan maupun pengembangan di masa mendatang.

